



## بررسی میزان تأثیر محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش بورس بر میزان یادگیری دانشجویان

عارف هاشمی \*

حسین مهدی‌زاده \*\*

یاسان‌اله پوراشرف \*\*\*

مریم عزیزی \*\*\*\*

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش بورس و مبادله ارزشهای خارجی (فارکس) در مقایسه با روش رایج (سخنرانی، جزوه و ارایه پاورپوینت) بر میزان یادگیری دانشجویان دانشگاه ایلام، انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، کلیه دانشجویان شاغل به تحصیل در دوره‌های کارشناسی رشته‌های مدیریت بازرگانی، اقتصاد و حسابداری دانشگاه ایلام بوده و ۱۸۴ نفر از آنها به صورت تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته بوده که روایی آن به تأیید تعدادی از متخصصان و اعضای هیأت علمی مرتبط با حوزه تحقیق رسید و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۷۳۴ برآورد گردید. داده‌های بخش نظرسنجی با استفاده از آزمون  $U$  مان‌ویتنی و داده‌های بخش طرح نیمه‌آزمایشی با استفاده از آزمون  $t$  و تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل گردیدند. نتایج پژوهش نشان داد که بین دو گروه آزمایشی و شاهد از حیث یادگیری تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ به این معنی که یادگیری گروه آزمایشی بیش از گروه شاهد بود. هم‌چنین دانشجویان گروه آزمایشی از فعالیت در محیط شبیه‌سازی اظهار رضایت بیشتری نموده و یادگیری خود را در حد خوب برآورد نموده‌اند.

### واژگان کلیدی

شبیه‌سازی، یادگیری، آموزش بورس، چندرسانه‌ای آموزشی، یادگیری مبتنی بر شبیه‌سازی، مبادله ارزشهای خارجی (فارکس)

\* کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران a.hashemi@ilam.ac.ir

\*\* استادیار دانشگاه ایلام، ایلام، ایران hossein.mahdizadeh@ilam.ac.ir

\*\*\* استادیار دانشگاه ایلام، ایلام، ایران yasan\_ashraf@yahoo.com

\*\*\*\* دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز m-azizi@phdstu.scu.ac.ir

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: حسین مهدی‌زاده

## مقدمه

در دهه‌های اخیر پیشرفت‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات تحولات شگرفی را در نظام‌های آموزشی جهان ایجاد کرده است (Tafakhori, 2005). فن آوری اطلاعات، امروزه به عنوان ابزاری توانمند در خدمت بشر قرار گرفته و همه امور را در اکثر کشورهای جهان تحت تأثیر قرار داده است (Fazli et al., 2012). فن آوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد انگیزه، عمق و وسعت دادن به یادگیری و پایدار ساختن آن، رفع خستگی و کسالت فراگیران و ایجاد مهارت ذهنی جهت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها نقش مؤثری دارد (Shariatmadari, 2011). با توجه به پیشرفت جوامع، نظام‌های آموزشی و فعالیت‌های حاکم بر آن همواره دست‌خوش تغییر و تحول هستند. با پیشرفت علوم و فنون و پیچیده شدن جوامع، نیازهای فردی و اجتماعی نیز متنوع می‌شوند و تأمین آنها در سایه روش‌های آموزشی پیشرفته امکان‌پذیر است. بنابراین، مسؤلیت معلم امروز نسبت به گذشته سنگین‌تر شده و دیگر نمی‌تواند، با روش‌های سنتی، جامعه و افراد آن را به سوی تحول سوق داد.

با ظهور فن آوری‌های جدید مانند کامپیوتر و به دنبال آن اینترنت، در عرصه آموزش، محیط‌های یادگیری جدیدی مانند محیط‌های الکترونیکی به وجود آمده است که یکی از این روش‌های آموزشی مؤثر در این محیط‌ها، شبیه‌سازی<sup>۱</sup> است. شبیه‌سازی نسخه‌ای از بعضی وسایل حقیقی به موقعیت‌های کاری می‌باشد و تلاش دارد تا بعضی جنبه‌های رفتاری یک سیستم فیزیکی یا انتزاعی را به وسیله رفتار سیستم دیگری نمایش دهد (Bruschi et al., 1999). شبیه‌سازها، یکی از ابزارهایی هستند که می‌توانند، در ارتقای یادگیری و یادسپاری و متعاقباً رشد کیفیت آموزشی تأثیر بسیاری داشته باشند (Cotton, 1991). مطالعات گذشته نشان داده دانشجویانی که از شبیه‌سازی استفاده کرده‌اند عملکرد بهتری از دانشجویانی که از شبیه‌سازی استفاده نکرده‌اند، دارند (Wolffe et al., 2002).

محیط چندرسانه‌ای<sup>۲</sup> و شبیه‌سازی شده آموزش بورس یکی از شیوه‌های جدید برای آموزش و یادگیری مفاهیم و اصول کلی حاکم بر بازار بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس<sup>۳</sup>) بوده که از فن آوری‌های جدید آموزشی محسوب می‌شود. می‌توان با طراحی و به کار بردن یک محیط

---

1. Simulation  
2. Multimedia  
3. Forex

شبیه‌سازی و مجازی، ضمن متنوع و جالب کردن محیط یادگیری، فراگیران بدون خطر، بدون هزینه زیاد و ریسک‌پذیری به تجارب یادگیری دسترسی پیدا کنند و با پیچیدگی‌های زندگی واقعی آشنا شوند. اگر چه به علت جدید بودن کاربرد محیط‌های شبیه‌سازی در عرصه آموزش، تحقیقات زیادی در این زمینه صورت نگرفته، اما، حاصل پژوهش‌های اندکی که در این حوزه صورت پذیرفته حاکی از تأثیر مثبت این محیط‌ها در فرآیند یاددهی-یادگیری در راستای تسهیل، تسریع و تعمق یادگیری بوده است (Hashemi, 2010). این محیط شبیه‌ساز جدید، به فراگیران این امکان را می‌دهد که مفاهیم و اصول کلی حاکم بر بازار بورس و مبادله ارزهای خارجی را یاد گرفته و این مهارت به افراد کمک خواهد کرد که در بازار پویای بورس اقدام به خرید و فروش به موقع سهام نمایند. تصمیم‌گیری صحیح در این بازار، مبتنی بر شانس و خطرپذیری محض نمی‌باشد، بلکه فعالان این بازار با هوشیاری، شاخص‌های کلیدی بورس را نظاره‌گر بوده تا بدانند چه سهامی و در چه موقعی باید خریداری و یا فروخته شود. به عبارت دیگر، بین مفاهیم تئوری بورس و کار عملی در بازار بورس ارتباط لازم ایجاد می‌کند و فراگیران به یادگیری معنی‌دار که عمیق‌ترین شکل یادگیری است دست پیدا می‌کنند. گردلر (Gredler, 1994) معتقد است که ویژگی اساسی شبیه‌سازی آموزشی، ایجاد تعامل بین فراگیران و عناصر شبیه‌سازی و تعامل بین فراگیران با سایر افراد است.

در قرن بیست‌ویک که آن را محیط چند رسانه‌ای می‌نامند، پیشرفت فن‌آوری موجب شده است که استفاده از این رویکرد در محیط‌های یادگیری و آموزشی به شدت رونق گیرد (Leow & Neo, 2014). هم‌چنین، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به طور چشم‌گیری تمام زمینه‌ها به خصوص محیط‌های آموزشی را متحول ساخته است. تمام شیوه‌های آموزشی اعم از سنتی، از راه‌دور و الکترونیکی از این فن‌آوری بهره می‌گیرند. بنابر این تمام مؤسسات آموزشی روش‌های یادگیری جدید و فضاهای مجازی را سرلوحه تغییرات اساسی خود قرار داده‌اند که لازمه‌اش بهره‌گیری از ابزارها و سیستم‌هایی است که دستاورد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است (Alvites Huamani, 2014).

شبیه‌سازی‌ها معمولاً بر روی به کار بردن دانش تمرکز می‌کنند، در حالی که روش‌های رایج و سنتی بیشتر بر روی رساندن اطلاعات و دانش انتزاعی تمرکز دارند. مطالعات زیادی توسط دانشمندان و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت در خصوص تأثیر محیط‌های شبیه‌سازی شده و روش رایج و معمول بر یادگیری انجام شده که در ادامه به اختصار به تعدادی از آنها اشاره می‌گردد.

پایرفی (Pierfy, 1997) تحقیقی بر روی مقایسه روش‌های شبیه‌سازی و روش‌های قدیمی انجام داد. نتایج این بررسی نشان داد که یادگیری و یادسپاری به وسیله شبیه‌سازی بهتر و مؤثرتر از روش‌های قدیمی بوده است. گرین‌بلت (Greenblat, 1981) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که شبیه‌سازی‌ها در مقایسه با سایر روش‌ها در تسهیل موضوعات یادگیری و یادسپاری مؤثرتر بوده‌اند. صباغان و همکاران (Sabaghan et al., 2010) به منظور بررسی مقایسه تأثیر آموزش نام‌گذاری ترکیبات آلی به روش شبیه‌سازی و سنتی بر دانش و مهارت و نگرش فراگیران دختر پایه دوم متوسطه، از آزمون پیشرفت تحصیلی و برای ارزش‌یابی حیطه نگرشی از آزمون نگرش‌سنجی استفاده نمودند. نتایج نشان داد که فراگیران دو گروه در پس‌آزمون عملکرد بهتری در هر دو حیطه دانش و مهارت داشته‌اند. یافته‌های حاصل از نگرش‌سنجی بیانگر ترغیب فراگیران با شبیه‌سازی به یافتن مدل مولکولی و تسهیل بیشتر و انتقال مفاهیم آموزشی و قواعد شیمی با سایرین است. دلاور و درتاج (Delavar & Dortaj, 2005) در پژوهشی با موضوع اثربخشی شبیه‌سازی ذهنی بر بهبود کارکرد و پیشرفت تحصیلی دانشجویان نشان داد آزمودنی‌هایی که در آموزش‌های شبیه‌سازی ذهنی شرکت کرده بودند نسبت به گروه کنترل، کارکرد و پیشرفت تحصیلی بالاتری داشتند. هم‌چنین، شبیه‌سازی ذهنی فرآیندی در مقایسه با شبیه‌سازی فرآورده‌ای، در بهبود کارکرد تحصیلی تأثیر بیشتری داشته است. اصغری (Asghari, 2010) تحقیقی به منظور بررسی و مقایسه تأثیر اجرای آزمایشگاه مجازی و روش تدریس معمول بر سه متغیر دانش، توانش و نگرش فراگیران انجام داده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که بین روش‌های تدریس حاضر و معمول، در افزایش نگرش تفاوت معناداری وجود دارد. هم‌چنین، روش تدریس حاضر در افزایش مهارت مؤثر است. بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون فراگیران رابطه معناداری وجود نداشته است.

در پژوهش دیگری که توسط قیسوندی (Gheysvandi, 2009) انجام شد، تأثیر چندرسانه‌ای آزمایشگاه مجازی به روش معلم‌محور و فراگیر‌محور در فراگیران پایه سوم متوسطه دبیرستان‌های دخترانه شهر کامیاران مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که میزان یادگیری مفاهیم شیمی در فراگیرانی که به روش‌های آزمایشگاه واقعی و معلم‌محور آموزش دیده‌اند، تقریباً به یک اندازه کمتر از فراگیرانی است که با روش فراگیر‌محور آموزش دیده‌اند. خلیلی‌شرفه و همکاران (Khalili Sharafteh et al., 2006) به بررسی تأثیر ساده و توأم

شبیه‌سازی‌های ذهنی فرآیندی و فرآورده‌ای بر بهبود عملکرد تحصیلی ۶۸۰ نفر دانشجوی درس روان‌شناسی رشد (۲) دوره کارشناسی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که شبیه‌سازی ذهنی موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان شده و این تأثیرات از طریق افزایش خودکارآمدی تحصیلی، انگیزش، کاهش تأثیرات هیجانی و کاهش فقدان کنترل پیامد و افزایش میزان مطالعه ایجاد شده، که مؤید پژوهش‌های قبلی است. توبین (Tobin, 2007) نقش نرم‌افزار شبیه‌ساز PSPice در یادگیری رشته‌های فنی مهندسی را مورد مطالعه قرار داد و بر اثر مطلوب این نرم‌افزار شبیه‌ساز آموزشی در یادگیری اذعان داشت.

مطالعات گذشته در جهان و ایران نشان داده‌اند که شبیه‌سازی در یادگیری مؤثر است (Karami & Ataran, 2006, Lakdashti et al., 2011). ادگار دیل<sup>۱</sup> معتقد است که بعد از تجارب مستقیم عینی، تجارب تقلید شده بیشترین تأثیر را در فراگیری مطالب نو به‌خصوص برای فراگیران جوان‌تر خواهند داشت. بسیاری از مطالعات پیشین در خصوص چندرسانه‌ای‌ها و شبیه‌سازی‌ها حاکی از برتری این روش نسبت به روش رایج کتاب، سخنرانی معلم و پاورپوینت می‌باشد (Hashemi, 2010, Rafati, 2010). اما، این سؤال مطرح است که آیا واقعاً در ایران با توجه به ماهیت فراگیران و با توجه به امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری موجود، شبیه‌سازی‌های دیجیتال می‌توانند در یادگیری مؤثر باشند؟ به عبارت دیگر، با در نظر گرفتن ویژگی‌های فردی و با توجه به سبک یادگیری دانشجویان ایرانی، آیا استفاده از شبیه‌سازی‌های دیجیتال در قیاس با روش‌های رایج تدریس در مراکز آموزش عالی شامل سخنرانی معلم و پاورپوینت، می‌تواند تأثیر داشته باشد؟ آیا می‌توان با استفاده از این چندرسانه‌ای‌ها بهره‌وری زمان بیرون از کلاس فراگیران را تقویت نمود؟

دانشجویان دانشگاه‌هایی که در شهرهای محل استقرار آنها سالن‌های بورس وجود ندارد، برای یادگیری معامله در بورس و بازار مبادله ارز (فارکس) با مشکل مواجه می‌باشند و به مدد فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی و محیط‌های شبیه‌سازی شده، اکنون این امکان برای دانشجویان این‌گونه دانشگاه‌ها فراهم شده است تا با کار در این محیط‌های مجازی توانایی‌های خود را بهبود بخشند. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، در این تحقیق سؤالاتی در ذهن متبادر است که آیا کار در محیط‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده، دانش دانشجویان را در خصوص بازار بورس ارتقاء

می‌بخشد یا نه؟ دانشجویان چه برداشتی از کار در این محیط‌ها دارند؟ در مجموع می‌توان گفت که سؤال اساسی این است که محیط شبیه‌سازی شده بورس و بازار مبادله ارز خارجی (فارکس) تهیه شده توسط سازمان بورس و اوراق بهادار ایران تا چه اندازه در بالا بردن سطح دانش، مهارت و توان تصمیم‌گیری صحیح دانشجویان مؤثر است؟ با توجه به آنچه اشاره شد این پژوهش به بررسی فرضیات زیر پرداخته است:

**فرضیه اول:** بین دیدگاه دانشجویان دو گروه آزمایش و شاهد در زمینه تأثیر محیط شبیه‌سازی شده و روش رایج بر ابعاد مختلف یادگیری (ادراک یادگیری، انگیزه، علاقه‌مندی، جذابیت، درک و فهم) تفاوت وجود دارد.

**فرضیه دوم:** بین میانگین نمره یادگیری مهارت‌های بورس و بازار مبادله ارزهای خارجی (فارکس) دانشجویانی که در محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش دیده‌اند (گروه آزمایش) و روش رایج (گروه شاهد) تفاوت وجود دارد.

### روش

این تحقیق در قالب یک طرح دو گروهی نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و با هدف بررسی میزان تأثیر محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش بورس و مبادله ارزهای (فارکس) در مقایسه با روش رایج (سخنرانی، جزوه و پاورپوینت) بر میزان یادگیری دانشجویان دانشگاه ایلام در سال ۱۳۹۰ صورت گرفته است.

جامعه آماری این تحقیق، شامل کلیه دانشجویان کارشناسی رشته‌های مدیریت، اقتصاد و حسابداری دانشگاه ایلام بود که آشنایی با بازار بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس) می‌تواند، یکی از مهارت‌های مهم رشته آنها می‌باشد. از هر رشته، دو کلاس به صورت تصادفی انتخاب و با رعایت اصل انتساب تصادفی در دو گروه آزمایش (سه کلاس با ۹۷ نفر دانشجو) و شاهد (سه کلاس با ۸۷ نفر دانشجو) جایگزین شدند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد مطالعه در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصدی نمونه آماری بر اساس برخی ویژگی‌های فردی

ویژگی‌های فردی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی تراکمی
جنسیت	دختر	۹۳	۵۰/۵
	پسر	۹۱	۱۰۰
رشته تحصیلی	اقتصاد	۴۳	۲۴
	حسابداری	۷۰	۶۲
گذراندن درس در خصوص بورس و مبادله ارزهای خارجی	مدیریت	۷۱	۱۰۰
	بلی	۴۴	۲۳/۹
	خبیر	۱۴۰	۱۰۰
			۷۶/۱

به منظور سنجش میزان تأثیر محیط‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده از دوروش استفاده شده است: در روش اول از دانشجویان در خصوص میزان تأثیر دوره نظر خواهی صورت گرفت. در روش دوم در قالب طرح نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون از دانشجویان آزمون به عمل آمد.

ابتدا قبل از شروع دوره‌های آموزشی و به منظور آگاهی از توانایی شناختی آزمودنی‌ها در خصوص مفاهیم و اصول تصمیم‌گیری درباره بازار بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس) با استفاده از یک آزمون معلم ساخته، پیش‌آزمون به عمل آمد. سپس، گروه آزمایش به مدت ۵ جلسه در معرض محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش بورس و مبادله ارزهای (فارکس) و گروه شاهد به روش سنتی و رایج (استاد، جزوه و ارایه پاورپوینت) به مدت ۵ جلسه و با استفاده از کتاب تحت آموزش مفاهیم بورس و مبادله ارزهای خارجی قرار گرفتند. پس از آموزش، از همه آزمودنی‌ها با استفاده از همان آزمون محقق ساخته آزمون به عمل آمد. در پایان نیز با استفاده از یک پرسش‌نامه محقق ساخته از دانشجویان خواسته شد تا نظر خود را در خصوص تأثیر کار در محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس) بر میزان یادگیری (ادراک یادگیری)؛ افزایش انگیزه یادگیری (انگیزه)؛ جذابیت دوره (جذابیت)؛ افزایش علاقه‌مندی آنها به یادگیری بازار بورس (علاقه‌مندی)؛ افزایش میزان درک و فهم اصول تصمیم‌گیری در بازار بورس (درک و فهم) اظهار نمایند. هر یک از متغیرهای مذکور، در قالب ۳ سؤال (جمعاً ۱۵ سؤال) مبتنی بر طیف پنج ارزشی لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد (خیلی کم = ۱،

کم = ۲، متوسط = ۳، زیاد = ۴، خیلی زیاد = ۵) سنجیده شده است. برای سنجش پایایی مقیاس‌های به کار گرفته شده، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که برای همه متغیرها قابل پذیرش برآورد گردید (ادراک یادگیری = ۰/۸۳۴، انگیزه = ۰/۸۹۵، جذابیت = ۰/۷۴۲، علاقه‌مندی = ۰/۷۹۱، درک و فهم = ۰/۷۸۶). هم‌چنین، میانگین کل ۱۵ سؤال برای ۵ متغیر ذکر شده، به عنوان متغیر رضایت‌مندی تعریف و تحلیل شده است. روایی این پرسش‌نامه با استفاده از نظر اعضای هیأت علمی و متخصصان علوم تربیتی و مدیریت، اقتصاد، حسابداری و روان‌شناسی مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است.

در بخش آزمون دانشی، آزمون به کار برده شده در تحقیق با کمک استادان درس طراحی و پس از مطالعه مقدماتی و محاسبه ضرایب دشواری و تمیز سؤالات، مورد بازبینی قرار گرفته و سرانجام آزمون نهایی طراحی، انتخاب و مورد استفاده قرار گرفت.

برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل جدول توزیع فراوانی، نمودار، درصد فراوانی، فراوانی تجمعی و آمار استنباطی شامل آزمون  $u$  مان‌ویتنی، آزمون  $t$  و تحلیل کوواریانس استفاده گردیده است.

#### یافته‌ها

در این بخش، نتایج تحقیق در دو قسمت شامل نتایج نظرسنجی از دو گروه (آزمایش و شاهد) در خصوص میزان ادراک یادگیری، انگیزه، جذابیت، علاقه‌مندی و درک و فهم و در نهایت نتایج حاصل از طرح آزمایشی به کار گرفته شده، ارائه می‌گردد. به منظور بررسی فرضیه اول تحقیق و مقایسه نظرات دو گروه آزمایش و شاهد در خصوص متغیرهای تحقیق، از آزمون  $u$  مان‌ویتنی استفاده شده که شرح آن در جدول ۲ ارائه شده است.



جدول ۲. مقایسه دیدگاه دانشجویان در خصوص تأثیر محیط شبیه‌سازی شده و روش رایج بر ابعاد مختلف یادگیری

متغیرها	گروه شاهد					گروه آزمایش					
	میانگین	انحراف معیار	میانگین رتبه	میانگین	انحراف معیار	میانگین رتبه	میانگین	انحراف معیار	میانگین رتبه	میانگین	
ادراک یادگیری	۴/۰۰	۴/۳۳	۰/۸۳۱	۸۶/۶۵	۵/۰۰	۴/۴۷	۰/۸۴۳	۹۷/۷۵	۳/۷۱۰	۱/۵۹۲	۰/۱۱۱
انگیزه	۴/۰۰	۴/۲۶	۰/۸۲۸	۸۴/۹۹	۵/۰۰	۴/۴۹	۰/۶۶۳	۹۹/۲۴	۳/۵۶۶	۲/۰۱۸	۰/۰۴۴
علاقه‌مندی	۴/۰۰	۴/۲۵	۰/۹۳۷	۸۵/۳۹	۵/۰۰	۴/۴۶	۰/۷۷۸	۹۶/۸۵	۳/۶۰۴	۱/۶۳۴	۰/۱۰۲
جذابیت	۴/۰۰	۴/۲۶	۰/۷۵۴	۸۷/۱۴	۴/۰۰	۴/۳۹	۰/۷۰۴	۹۵/۴۹	۳/۷۵۴	۱/۱۸۶	۰/۲۳۵
درک و فهم	۵/۰۰	۴/۲۸	۱/۰۰۸	۹۴/۰۸	۴/۰۰	۴/۳۴	۰/۷۲۰	۹۱/۰۸	۴/۰۸۲	۰/۴۲۰	۰/۶۷۵
رضایت‌مندی در مجموع <sup>*</sup>	۴/۴۰	۴/۲۸	۰/۶۴۸	۸۵/۴۸	۴/۶۰	۴/۴۳	۰/۵۰۸	۹۸/۷۹	۳/۶۰۹	۱/۷۰۷	۰/۰۸۸

<sup>\*</sup> رضایت‌مندی از کیفیت چندرسانه‌ای به کار برده شده

بر اساس جدول ۲، مقایسه دیدگاه دو گروه آزمایش و شاهد نشان داد که نظر دو گروه در خصوص میزان ادراک یادگیری، جذابیت، علاقه‌مندی، درک و فهم تفاوت معناداری نداشته، اما، میانگین انگیزه گروه آزمایش (میانگین = ۴/۴۹، انحراف معیار = ۰/۶۶۳) به طور معناداری از گروه شاهد (میانگین = ۴/۲۶، انحراف معیار = ۰/۸۲۸) بیشتر بوده است.

به منظور بررسی فرضیه دوم این تحقیق؛ یعنی، بررسی میزان تأثیر نوع روش آموزشی (استفاده از محیط شبیه‌سازی شده بازار بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس) و روش رایج (سخنرانی، پرسش و پاسخ) بر میزان یادگیری مهارت‌های بازار فارکس توسط دانشجویان، همان‌گونه که توضیح داده شد در قالب یک طرح نیمه‌آزمایشی دو گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون فرضیه فوق مطالعه گردید و برای تحلیل داده‌های این بخش به دو روش عمل شده است: در شیوه اول، پیش‌آزمون هر گروه از نتایج پس‌آزمون همان گروه کم شده و میزان پیشرفت آنها محاسبه گردید و دو گروه با استفاده از آزمون *t* مقایسه میانگین دو گروه مستقل با هم مقایسه شده‌اند. در شیوه دوم، از روش تحلیل کوواریانس استفاده شده که نتایج بر اساس نتیجه پیش‌آزمون به عنوان متغیر کمکی یا همپراش تعدیل شده است.

همان‌گونه که شرح داده شد، در شیوه اول ابتدا برای هر فرد در هر گروه تفاوت نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون محاسبه و سپس میزان تفاوت (رشد یا احتمالاً کاهش) حاصل در نمرات افراد دو گروه از آزمون‌های محقق و معلم ساخته با همدیگر مقایسه گردید (جدول ۳). همان‌گونه که نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، افراد گروه آزمایشی به طور متوسط از پس‌آزمون ۱۰/۵۷ نمره بیشتر از پیش‌آزمون کسب نموده‌اند ( $d=10/57$ )، در حالی که گروه شاهد ۳/۳۶ پیشرفت نمره داشته‌اند ( $d=3/36$ ). نتایج آزمون  $t$  نشان می‌دهد که گروه آزمایشی به طور معنی‌داری ( $\text{sig} = 0/000$ )،  $t=17/88$   $df=182$ ) پیشرفت بیشتری نسبت به گروه شاهد داشته است.

جدول ۳. مقایسه میزان پیشرفت دو گروه آزمایش و شاهد با استفاده از آزمون  $t$

گروه	تعداد	میانگین*	انحراف معیار	خطای استاندارد میانگین	$t$	$df$	سطح معناداری
شاهد	۸۷	۳/۳۶	۲/۴۸۹	۰/۲۶۶۸۶	۱۷/۸۸	۱۸۲	۰/۰۰۰
آزمایش	۹۷	۱۰/۵۷	۲/۹۸۲	۰/۳۰۲۷۷			

\* میانگین یادگیری که از طریق محاسبه اختلاف نمره پس‌آزمون از پیش‌آزمون به دست آمده است.

در ادامه، نتایج تحلیل کوواریانس با تعدیل اثر پیش‌آزمون (جدول ۴) نشان می‌دهد که اثر گروه کاملاً معنی‌دار می‌باشد ( $\text{sig} = 0/000$ )،  $F=366/1$ ). با توجه به اندازه مجذور اتا می‌توان گفت که حدود ۶۷ درصد از نمره دانشجویان در پس‌آزمون پس از تعدیل پیش‌آزمون بر اساس نوع گروه قابل تبیین و تفسیر می‌باشد. لذا، می‌توان اثر معنی‌دار استفاده از چند رسانه‌ای شبیه‌سازی شده را تأیید و آن را در حد زیاد برآورد نمود.

جدول ۴. مقایسه میزان یادگیری دو گروه آزمایش و شاهد با آزمون تحلیل کوواریانس

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
مدل تصحیح شده	۴۵۰۸/۹	۲	۲۲۵۴/۴	۳۳۲/۸	۰/۰۰۰	
مقدار ثابت	۳۸۸۹/۱	۱	۳۸۸۹/۱	۵۷۴/۱	۰/۰۰۰	
پیش‌آزمون	۴۳۷/۶	۱	۴۳۷/۶	۶۴/۶	۰/۰۰۰	۰/۶۷
گروه	۲۴۷۹/۶	۱	۲۴۷۹/۶	۳۶۶/۱	۰/۰۰۰	
خطا	۱۲۲۶/۱	۱۸۱	۶/۸			
مجموع	۲۸۰۰۴/۴	۱۸۴				
کل تصحیح شده	۵۷۳۴/۹	۱۸۳				

$$R = ۰/۷۸۶ \quad \text{مجذور } R \text{ تعدیل یافته} = ۰/۷۸۴$$

در مجموع، می‌توان گفت که نرم‌افزار چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس) در چهار شاخص مورد مطالعه؛ یعنی، ادراک یادگیری، میزان جذابیت، میزان علاقه‌مندی و سطح تعامل به شکل مطلوبی هم‌پای روش رایج معلم و پاورپوینت عمل کرده و بنا به اعتقاد پاسخ‌گویان در حد زیاد و خیلی زیاد در یادگیری تأثیر مثبت داشته است و واکنش پاسخ‌گویان نسبت به این فعالیت‌ها مثبت بوده است. در حالی که از دیدگاه پاسخ‌گویان در هیچ گروهی، گروه معلم و پاورپوینت برتر از محیط شبیه‌سازی شده نبوده و محیط شبیه‌سازی در افزایش میزان انگیزه پاسخ‌گویان مفیدتر عمل کرده است. هم‌چنین، با توجه به یافته‌های این تحقیق، می‌توان گفت در مجموع، کار در محیط‌های آموزشی چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده در آموزش دانش و مهارت‌های تصمیم‌گیری در بازار بورس، به دانشجویان کارشناسی موفق عمل نموده و نسبت به سیستم رایج کتاب و معلم تأثیر بیشتری داشته است. تحلیل کوواریانس نشان داد که شیوه آموزش بیش از ۰/۶۷ تغییرات نمره را تبیین می‌نماید. از بعد نظری، محیط‌های شبیه‌سازی با توجه به فراهم نمودن شرایط شبه واقعی برای فراگیران و درگیر نمودن آنها در یادگیری مؤثر می‌باشند.

## بحث و نتیجه‌گیری

روش رایج آموزش و روش مبنی بر محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده از دو زاویه مورد مطالعه قرار گرفت. ابتدا در بخشی از تحقیق، نظر دانشجویان در خصوص تأثیر نوع دوره آموزشی بر میزان ادراک یادگیری، انگیزه، علاقه‌مندی، جذابیت و درک و فهم مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفت و سپس، میانگین نمرات دو گروه در آزمون محقق‌ساخته در قالب طرح شبه‌آزمایشی دو گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون مقایسه گردید.

نتایج این بررسی حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار نمره گروه آزمایشی که با استفاده از محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده آموزش دیده‌اند با نمره گروه شاهد که از روش رایج استفاده کرده‌اند، می‌باشد. به عبارت دیگر، چندرسانه‌ای شبیه‌سازی شده توسط سازمان بورس اوراق بهادار در ایران علیرغم همه کاستی‌ها و ضعف‌های فنی باز هم در میانگین نمره و یادگیری اصول و مفاهیم بورس و بازار مبادله ارزهای خارجی (فارکس) مؤثر بوده است. نتایج نشان داد که بین دو گروه آزمودنی در تمام شاخص‌های مورد مطالعه تفاوت وجود دارد. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که در مجموع، کار در محیط‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی آموزش بورس و مبادله ارزهای خارجی در همه شاخص‌های مورد مطالعه؛ به شکل مطلوبی هم‌پای روش رایج معلم و پاورپوینت عمل کرده و بنا به اعتقاد دانشجویان در حد زیاد و خیلی‌زیاد در یادگیری تأثیر مثبت داشته و واکنش پاسخ‌گویان نسبت به این فعالیت‌ها مثبت بوده است.

نمونه آماری دانشجویان شرکت‌کننده در این پژوهش صرف نظر از رشته تحصیلی، نرم‌افزار شبیه‌سازی شده را از نظر انگیزش برتر از روش رایج می‌دانند. اما، محیط شبیه‌سازی شده که در این تحقیق به کار رفته یک محیط کاملاً شبیه‌سازی شده نبوده، بلکه، ترکیبی از چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی بوده است. بنابراین، چنان‌چه بخواهیم، نتایج این تحقیق را به شبیه‌سازی نسبت دهیم باید احتیاط کرد. از طرف دیگر، این محیط فراتر از محیط چندرسانه‌ای معمولی بوده و حتی با همین ویژگی به طور معنی‌داری باعث بهبود یادگیری دانشجویان شده است. از طرف دیگر، تقریباً دانشجویان معتقد بوده‌اند محیط چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده به خوبی روش رایج عمل کرده است. نتایج این تحقیق با مطالعات پیشین مانند پایرفی (Pierfy, 1997)، خلیلی شرفه و همکاران (Khalili Sharafeh et al., 2006)، اصغری (Asghari, 2010)، دلاور و درتاج (Delavar &

(Dortaj, 2005)، لاکدشتی (Lakdashti et al., 2011) و توپین (Tobin, 2007) در خصوص تأثیر محیط‌های شبیه‌سازی شده هم‌راستا بوده و مؤید نتایج آنها است.

استفاده از این گونه محیط‌ها برای دانشگاه‌هایی که فاقد تالار بورس در آن شهرها بوده‌اند، یا امکان حضور در کارگزاری‌های بورس را ندارند، یک ضرورت و برای سایر دانشجویان امکان فرصت مطلوب برای تحقق دانش و مهارت‌های آنها می‌باشد. می‌توان گفت که محیط‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی شده و مجازی می‌توانند، خلاء ناشی از عدم دسترسی به تالارهای بازار بورس را به خوبی پوشانند و نقش مهمی در برنامه‌درسی رشته‌های مدیریت بازرگانی، اقتصاد و حسابداری ایفا نمایند. در مجموع نتایج حاصل از تحلیل نظرات دانشجویان در خصوص تأثیر دوره آموزش بورس و مبادله ارزهای خارجی (فارکس) در هر دو گروه آزمایش و شاهد مثبت و در حد خیلی زیاد و زیاد بوده است و از این نظر بین دو روش تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. این قضیه را می‌توان به دو گونه تفسیر کرد؛ از یک زاویه می‌توان گفت روش‌های شبیه‌سازی شده از دیدگاه دانشجویان به خوبی روش‌های رایج عمل کرده، لذا، می‌توان این روش‌ها را در نظام و سیستم‌های آموزشی که امکان اجرای روش رایج (سخنرانی معلم، کتاب و پاورپوینت) وجود ندارد، مانند آموزش از راه دور و آموزش مجازی استفاده کرد و امیدوار بود که بتواند، به خوبی روش رایج عمل نماید. از سوی دیگر، با در نظر گرفتن یک نگاه تلفیقی برای دانشگاه‌های عادی و روزانه می‌توان از این محیط‌ها برای هرچه بهره‌ورتر نمودن فعالیت بیرون کلاس شاگردان و دانشجویان استفاده کرد. به عبارت دیگر، با توجه به محدود بودن وقت کلاس‌ها این گونه روش‌ها می‌تواند، در پاره‌ای از مباحث به ارتقاء یادگیری کمک نماید.

با توجه به پیچیدگی‌های حاکم بر بازار بورس و عدم دسترسی دانشجویان به بازارهای بورس واقعی این نکته می‌تواند، مورد توجه متولیان امر آموزش قرار گرفته که می‌توانند، با استفاده از محیط‌های تعاملی و شبیه‌سازی شده چندرسانه‌ای اعم از محیط‌های مبتنی بر وب و یا مبتنی بر کامپیوتر برای آموزش بورس استفاده نماید. همان گونه که گفته شده کار در محیط بورس و بازار ارزهای خارجی (فارکس) برای دانشجویان رشته‌های مدیریت بازرگانی، اقتصاد و حسابداری یک ضرورت است.

## References

1. Alvites Huamani, C. G. (2014). Simulation and virtual learning environment: Tools for teaching psychology in higher education. *Psychology Research*, 4(5), 374-382.
2. Asghari, M. (2010). Effect of virtual laboratory on attitude, knowledge and ability of third grade high school of math students. *Abstracts of the National Conference of Modern Teaching Methods*. Tehran: Shahid Rajaei University.
3. Bruschi, S. M., Ulson, R. S., Santana, R. H. C., & Santana, M. J. (1999). Simulation as a teaching tool for computer architecture. *Proceedings of 1999 Summer Computer Simulation Conference (SCSC'99)*, 81-86. Illinois- Chicago.
4. Cotton, K. (1991). Computer-Assisted Instruction. *NWREL: School Improvement Research Series (SIRS)*. Retrieved from [http://educationnorthwest.org/webfm\\_send/532](http://educationnorthwest.org/webfm_send/532)
5. Delavar, A., & Dortaj, F. (2005). The effects of mental simulation processes and products on improvement of academic achievement of university students. *New Thoughts on Education*, 1(2, 3), 7-22. (in Persian).
6. Fazli, S. S., Saffarian, S., & Hashemnejad, F. (2012). The study of the effect of IT training courses on improving the performance of the staff in Mazandran Medical Science University. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2(4), 129-144. (in Persian).
7. Gheysvandi, K. (2009). *The Effect of multimedia virtual laboratory on teaching and learning of chemistry concepts*. M.A. Thesis, Islamic Azad University, Kermanshah Branch. (in Persian).
8. Gredler, M. (1994). *Designing and evaluation games and simulation: A process approach*. Gulf Professional Publishing, Houston, Texas.
9. Greenblat, C. S. (1981). *Seeing forests and trees: Gaming-simulation and contemporary problems of learning and communication*. In Principles and Practices of Gaming Simulation, C. S. Greenblat and R. D. Duke, eds., 13-18. Beverly Hills, CA: Sage
10. Hashemi, A. (2010). *A study on the effect of multimedia and simulated teaching environments on stock exchange learning*. M.A. Thesis, Islamic Azad University, Kermanshah Branch. (in Persian).
11. Karami, Z., & Ataran, M. (2006). The impact of multimedia production by students on science learning. *Curriculum Studies*, 1(2), 55-82. (in Persian).
12. Khalili Sharafeh, F., Minakari, M., Pakdaman, S., & Saleh Sedghpoor, B. (2006). The effect of simple and combined of process and product mental simulations on

- performance and academic achievement of students. *Applied Psychology*, 2(4), 657-672. (in Persian).
13. Lakdashti, A., Yousefi, R., & Khatiri, Kh. (2011). The effect of educational simulator software's on learning and remembering in university students and comparing it with traditional teaching methods. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(3), 5-21. (in Persian).
  14. Leow, F-T., & Neo, M. (2014). Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a Malaysia university. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 99-110.
  15. Pierfy, D. A. (1977). Comparative simulation game research: Stumbling blocks and stepping stones. *Simulation and Games*, 8, 255-268. doi:10.1177/003755007782006
  16. Rafati, M. (2010). *Effect of virtual lab on learning chemistry in students at Ilam*. M.A. Thesis, Islamic Azad University, Kermanshah Branch. (in Persian).
  17. Sabaghan, M., Marashi, P., & Hamidi, F. (2010). The effect of self-simulate on improving the learning process of naming organic compounds. *Abstracts of the National Conference of Modern Teaching Methods*. Tehran: Shahid Rajaei University. (in Persian).
  18. Shariatmadari, M. (2011). A pathological study of barriers to using ict in universities. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2(4), 113-129. (in Persian).
  19. Tafakhori, M. (2005). *Study of Iranian virtual universities characteristics*. M.A. Thesis, Islamic Azad University, Sari Branch. (in Persian).
  20. Tobin, P. (2007). The role of PSpice in the engineering teaching environment. *International Conference on Engineering Education – ICEE*, September 3-7, 2007, Coimbra, Portugal.
  21. Wolffe, G. S., Yurcik, W., Osborne, H., & Holliday, M. A. (2002). Teaching computer organization/Architecture with limited resources using simulators. *SIGCSE '02 The 33rd Technical Symposium on Computer Science Education Covington, KY, USA* —February 26-March 02, 2002, 176-180. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.99.3066&rep=rep1&type=pdf>

